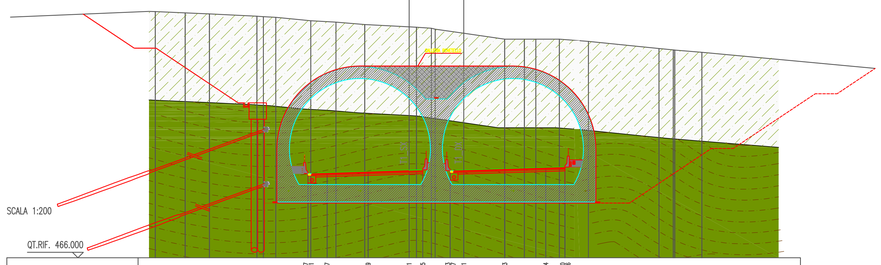
SEZIONE N. : 154
QT. PROGETTO : 474.007
DIST.PROG. : 2+861.916
DIST.PREC. : 19.967
DIST.SUCC. : 19.962

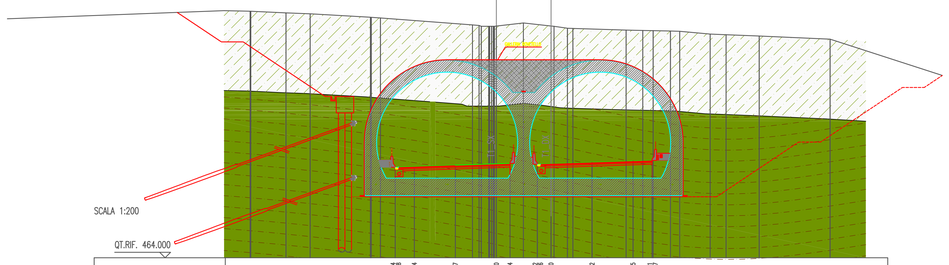
SEZIONE N. : 154
QT. PROGETTO : 474.011
DIST.PROG. : 2+860.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000



Q. PROG. STRATO SUP.	473.51, 473.77, 473.89, 474.01, 474.05, 474.05, 474.01, 474.13, 474.24, 474.30, 474.36
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.	
QUOTE TERRENO	469.52, 469.40, 469.31, 469.10, 469.06, 469.00, 467.68, 467.56, 467.54, 467.13, 467.09, 467.02, 467.00, 468.54, 468.00, 468.00, 468.00, 468.00, 465.79, 465.14, 465.03, 465.00, 464.79, 464.75
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP.	1.75, 3.75, 3.75, 1.25, 2.50, 1.25, 3.75, 3.75, 1.75
DISTANZE PROG STRATO SUP.	-14.25, -12.50, -8.75, -5.00, -3.75, -1.25, 0.00, 3.75, 7.50, 9.25
DISTANZE TERRENO	-28.22, -25.49, -23.27, -19.93, -18.33, -17.20, -14.00, -11.69, -9.06, -5.00, -4.33, -2.22, -1.22, 0.00, 3.73, 5.55, 6.58, 8.74, 11.40, 17.86, 18.17, 18.30, 21.78, 21.95

SEZIONE N. : 156
QT. PROGETTO : 472.595
DIST.PROG. : 2+901.836
DIST.PREC. : 19.958
DIST.SUCC. : 19.952

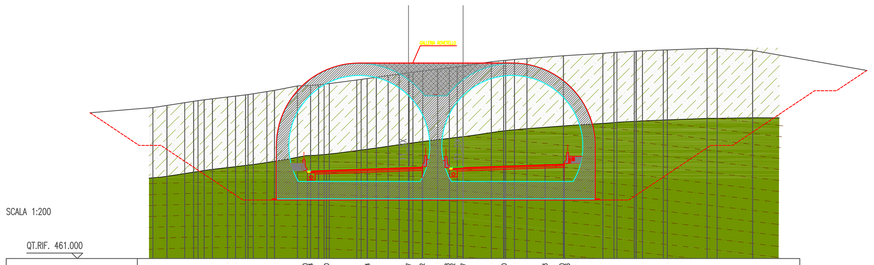
SEZIONE N. : 156
QT. PROGETTO : 472.598
DIST.PROG. : 2+900.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000



Q. PROG. STRATO SUP.	472.34, 472.34, 472.47, 472.60, 472.64, 472.64, 472.60, 472.72, 472.85, 472.91, 472.93
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.	
QUOTE TERRENO	466.55, 466.40, 466.32, 466.01, 465.94, 465.30, 465.23, 465.17, 465.13, 465.48, 465.31, 465.07, 464.98, 464.83, 464.80, 464.78, 464.75, 464.72, 464.48, 464.41, 464.29, 464.25, 464.00
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP.	1.75, 3.75, 3.75, 1.25, 2.50, 1.25, 3.75, 3.75, 1.75
DISTANZE PROG STRATO SUP.	-14.25, -12.50, -8.75, -5.00, -3.75, -1.25, 0.00, 3.75, 7.50, 9.25
DISTANZE TERRENO	-27.53, -25.26, -22.94, -19.73, -18.52, -17.52, -14.70, -13.52, -9.58, -5.82, -5.00, -3.78, -1.28, 0.00, 1.39, 3.75, 6.87, 8.39, 9.24, 10.93, 11.77, 14.58, 16.02, 19.54, 19.65, 25.53

SEZIONE N. : 161
QT. PROGETTO : 469.372
DIST.PROG. : 2+981.633
DIST.PREC. : 19.948
DIST.SUCC. : 19.948

SEZIONE N. : 161
QT. PROGETTO : 469.367
DIST.PROG. : 2+980.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

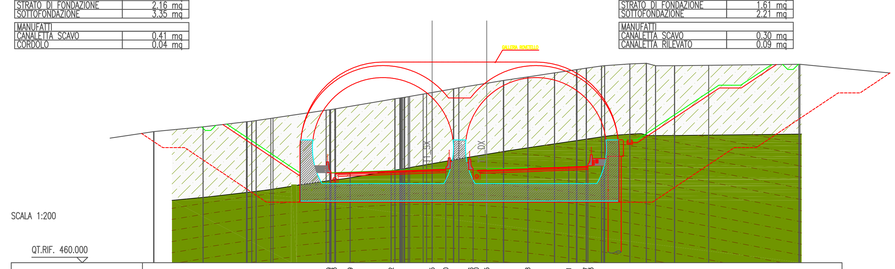


Q. PROG. STRATO SUP.	469.29, 469.33, 469.24, 469.42, 469.38, 469.37, 469.50, 469.63, 469.70, 469.80
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.	
QUOTE TERRENO	474.71, 474.41, 475.00, 475.20, 475.32, 475.41, 475.51, 475.77, 475.88, 475.97, 476.07, 476.15, 476.27, 476.36, 476.79, 476.84, 476.92, 476.96, 477.13, 477.46, 477.54, 477.74, 477.88, 478.00, 478.16, 478.32, 478.45, 478.54, 478.61, 478.69, 479.00, 479.13, 479.21, 479.30, 479.35, 479.55, 479.77, 479.84, 479.86, 480.00, 480.02, 480.13, 480.39
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP. | 1.75, 3.75, 3.75, 1.25, 2.50, 1.25, 3.75, 3.75, 1.75
DISTANZE PROG STRATO SUP. | -14.25, -12.50, -8.75, -5.00, -3.75, -1.25, 0.00, 3.75, 7.50, 9.25
DISTANZE TERRENO | -28.98, -27.10, -24.66, -22.38, -21.55, -20.82, -19.91, -18.70, -17.79, -15.16, -14.29, -13.36, -12.54, -8.73, -8.19, -7.94, -6.86, -5.98, -5.00, -3.88, -2.33, -1.24, -0.51, 0.00, 2.58, 3.73, 4.46, 5.44, 6.84, 9.18, 17.72, 18.00, 21.66, 21.87, 21.91, 22.32, 23.24, 26.48

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO	113.46 mq
BONIFICA	11.24 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0.39 mq
RILEVATI	
TERRENO VEGETALE	2.77 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0.42 mq
STRATO DI BINDER	0.64 mq
STRATO DI BASE	1.06 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2.16 mq
SOTTOFONDAZIONE	3.35 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0.41 mq
CORDOLO	0.04 mq

SEZIONE N. : 162
QT. PROGETTO : 468.555
DIST.PROG. : 3+001.090
DIST.PREC. : 19.457
DIST.SUCC. : 20.439

SEZIONE N. : 162
QT. PROGETTO : 468.546
DIST.PROG. : 2+999.550
DIST.PREC. : 19.550
DIST.SUCC. : 20.450



Q. PROG. STRATO SUP.	469.13, 469.13, 469.29, 469.42, 469.55, 469.60, 469.46, 469.55, 469.68, 469.81, 469.87, 469.93
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.	
QUOTE TERRENO	471.08, 470.77, 470.74, 470.62, 470.58, 470.51, 470.31, 470.05, 469.97, 469.93, 469.74, 469.62, 469.57, 469.31, 469.00, 469.42, 469.47, 469.49, 470.00, 470.05, 470.77, 470.79, 470.86, 470.93, 470.99, 471.19, 471.29, 471.32, 471.33, 471.35
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP. | 1.75, 3.75, 3.75, 1.25, 2.50, 1.25, 3.75, 3.75, 1.75
DISTANZE PROG STRATO SUP. | -14.25, -12.50, -8.75, -5.00, -3.75, -1.25, 0.00, 3.75, 7.50, 9.25
DISTANZE TERRENO | -30.44, -30.04, -28.34, -27.09, -26.58, -25.75, -23.31, -19.75, -18.52, -14.70, -13.52, -9.58, -8.82, -5.82, -5.00, -3.78, -1.28, 0.00, 1.39, 3.75, 5.77, 6.87, 8.39, 9.24, 10.93, 11.77, 14.58, 16.02, 19.54, 19.65, 25.53

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO	155.47 mq
BONIFICA	11.16 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0.96 mq
RILEVATI	
TERRENO VEGETALE	2.56 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0.42 mq
STRATO DI BINDER	0.63 mq
STRATO DI BASE	1.05 mq
STRATO DI FONDAZIONE	1.91 mq
SOTTOFONDAZIONE	2.21 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0.30 mq
CANALETTA RILEVATO	0.09 mq

ANAS 1988

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Anas 1988

Fascia tettonizzata (15 - 20 m) e linea di discontinuità (Indagine sismica a riflessione)

SI23 (20 m)
2010
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2006 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

S1 (30 m)
2010
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

SI23 (20 m)
2010
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Campagna geognostica Integrativa Fase 3 - 2011

SI27 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

PZ2 Ubicazione Pozzi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e la quota assoluta

SI23 (20 m)
2010
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Elementi tettonici

Thrust (sovrascorrimenti)

Faglia inversa (sovrascorrimenti secondari) la freccia indica il verso del movimento in tratteggio se presunta

Faglia diretta in tratteggio se presunta

Piezometrico: livello di falda verificato da rilievo piezometrico

Piezometrico: livello di falda ipotizzato In blu livello piezometrico (letto della falda) In azzurro letto della falda

Olocene

(d8) **Detrito di falda**: deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa; *Terreni da poco coesivi a incoerenti* . (Recente)

(a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; *Terreni da poco coesivi a incoerenti*. (Attuale)

(f7) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine, costituiti da ghiaie, sabbie e limi; *Terreni da poco coesivi a incoerenti*. (Olocene)

Pliocene inferiore - superiore

Sabbie di Lannari: sabbie fini di colore variabile tra il giallo, il bruno chiaro ed il rosso, con stratificazione irregolare e con intercalati banchi cementati, mesti in buona evidenza da fenomeni di erosione selettiva (Sln), intercalazioni a prevalenza argillosa.

Argille marnose di Gorasciflo (Ger): Si tratta di prevalentemente di argille marnose, talora siltose, dalla tipica colorazione grigio - azzurra con intercalazioni di **scisti fissili** (dlcs). **Terreni prevalentemente coesivi**. Verso l'alto si osservano significativi aumenti della frazione sabbiosa con passaggio graduale **Ale** sabbie **gialle** della formazione sovrastante (Gsb1); Il passaggio è sempre graduale con pacchi interpile di facies. **Terreni prevalentemente incoerenti**.

Formazione di Enna: (ErmA) Argille e argille marnose di colore grigio-azzurro con modesti livelli siltitici cui si intercalano livelli di sabbie e sabbie argillose a lunghi distaccamenti cementate; *Terreni prevalentemente coesivi* . (Pliocene medio-superiore). (ErmB) Calcareniti gallianiche fossilifere (ostree e pecten) a tessitura monodata, sabbie, bioculcarenitiI. ***Terreni detritici a cementazione variabile***. (Pleistocene inferiore)
Alt° pordone alterata di superficie

Fm di Enna

(Tf5) **Trubi**: Calcari marnosi e marne calcaree biancastre, fratturate superficialmente, in tratteggio se alterato in superficie; *Terreni prevalentemente lapidei molto tenari* . Intercalazioni di Breccie argillose (TbA), a struttura caotica, con trovanti grossolani, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate (TbB). Il tutto presenta generalmente le perforazioni (Calcari Marnosi (Tf5), presentano livelli fissili di colore bianco crema a gradazione intercalativa stratimetrica e verticalmente a livelli di marne e marne calcaree provenienti dall'erosione e disaggregazione delle stesso litotipo; I **terreni prevalentemente coesivi**. Porzione calcareo - marnosa (Tf4C) (Pliocene inferiore)
Alt° pordone alterata di superficie

Gruppo di Gela

Miocene

Messiniano

(GI4) **Formazione di Pasquasia**, sequenza di marne, marne argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli siltitici. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine gessose alternate a gessareniti, lutaliti gessose e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Gessi Il Ciclo, Messiniano superiore)

Fm di Pasquasia

(GI2) **Membro selenitico**: gessi macrocristallini, stratificati, in banchi di spessore da 25 cm a 1 m circa, talora fratturati e carsificati; *Terreni prevalentemente lapidei*. Intercalazioni di Argille gessose (Mag), a contenuto sabbioso, inglobanti blocchi gressosi; ***Terreni prevalentemente coesivi***. (Gessi I Ciclo)

Membro Gessoso Solfifero

(GI1) **Membro Calcare di Base**: calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente carsificati in sezione presentano partimenti marnosi e termoi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente depositionale; ***Terreni prevalentemente lapidei***. (Calcare di base, Messiniano superiore)

Fm Cattolica

(Tp5) **Tripoli**: marne e diatomiti, sottilmente laminate e fissili di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del litotipo, determina una abbondante coltre superficiale di erosione ; ***Terreni friabili, molto teneri***. (Messiniano inf.)

Tortoniano

(Tm) Marne argillose e argille marnose; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Tm-A) Calciruditi e calcareniti generalmente ben stratificate in grossi banchi; **Terreni prevalentemente lapidei**. (Tm-B) Breccie argillose e argille brecciate grigio-azzurre con inclusioni ad Argile Varicolori (AV) e Flysh Numidico. Il litotipo presenta generalmente una porzione superficiale alterata costituita da argille e limo argillose-sabbiose; (Alt) livelli alterati di superficie; **Terreni coesivi**. (Tortoniano)
Alt° pordone alterata di superficie

Fm Terravecchia Tortoniano

Cretacico - Miocene inf.

(FYN4) **Flysch Numidico**: Alternanze di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzarenitiI torbidiche glaloiste. **Terreni prevalentemente coesivi**.

Unità di Nicosia

(AV) **Argille Varicolore**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giaciitura caotica con intercalate calcilutiti, calcareniti e radiolariti rossastre. La sequenza pelitica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba exotici di varie formazioni. **Terreni coesivi**.

ANAS S.p.A.
DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

PA 12/09
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA
ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19
S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"
AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contraente Generale:
Empedocle 2 s.c.p.a.

GEOLOGIA E IDOGEOLOGIA
Sezioni trasversali di dettaglio Gallerie Artificiali
Sezioni trasversali geologiche di dettaglio
Galleria Art. **Rovetello** - Tav. 2/2

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001
Codice Elaborato:
PA12_09 - E 0 0 0 G E 2 0 8 G I 1 1 Z W 9 0 0 4 A Scala: 1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
F						
E						
D						
C						
B						
A	Aprile 2011	EMISSIONE	M. D'ANGELO	A.TURSO	M. LITI	P. PAGLINI

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO LITI

Il Progettista: Dott. Ing. GIAN LUCA MALVONI — ORDINE DEGLI INGEGNERI DI FIRENZE N° 4533
Il Consulente: Dott. Geol. ADRIANO TURSO — ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI DELLA SICILIA n° 900
Dott. Geol. D'ANGELO MAURIZIO N. 167 — ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI DELLA SICILIA
Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: Dott. Ing. ALESSANDRO SANTIPONTI — ORDINE INGEGNERI ROMA n° 14853
Il Direttore dei lavori: Dott. Ing. PEPPINO MARANGOLO — ORDINE INGEGNERI ROMA n° 14442